



**Nuevo:
HRC, NPT, UNC y UNF**

Fresado de roscas.

**La tecnología universal para una
amplia gama de utilización.**

Fresas de roscar.

Con la moderna tecnología en el fresado de roscas se reducen considerablemente los costes de herramientas, ya que se pueden mecanizar prácticamente todos los materiales, fresar diferentes medidas de roscas con el mismo paso y conseguir cualquier tolerancia de la rosca.

Resumen de las ventajas del fresado de roscas:

- La misma fresa de roscar realiza roscas ciegas y pasantes, así como roscas a derecha e izquierda.
- Se pueden realizar con una fresa de roscar diferentes diámetros de rosca con el mismo paso.
- Se puede generar con la misma fresa de roscar cualquier tolerancia de la rosca interior.
- Es posible conseguir medidas exactas de roscas hasta las proximidades del fondo de la rosca, ya que las fresas de roscar no poseen entalladuras y la profundidad de la rosca se puede programar exactamente.
- Uso universal en prácticamente todos los materiales de viruta larga y corta, resistencia mecánica baja o alta.

- Mayor seguridad de procesos mediante virutas cortas.
- Alta productividad a través de altas velocidades de corte y avances de diente.
- Bajos momentos de torsión, también con grandes medidas de roscas.

Aplicación

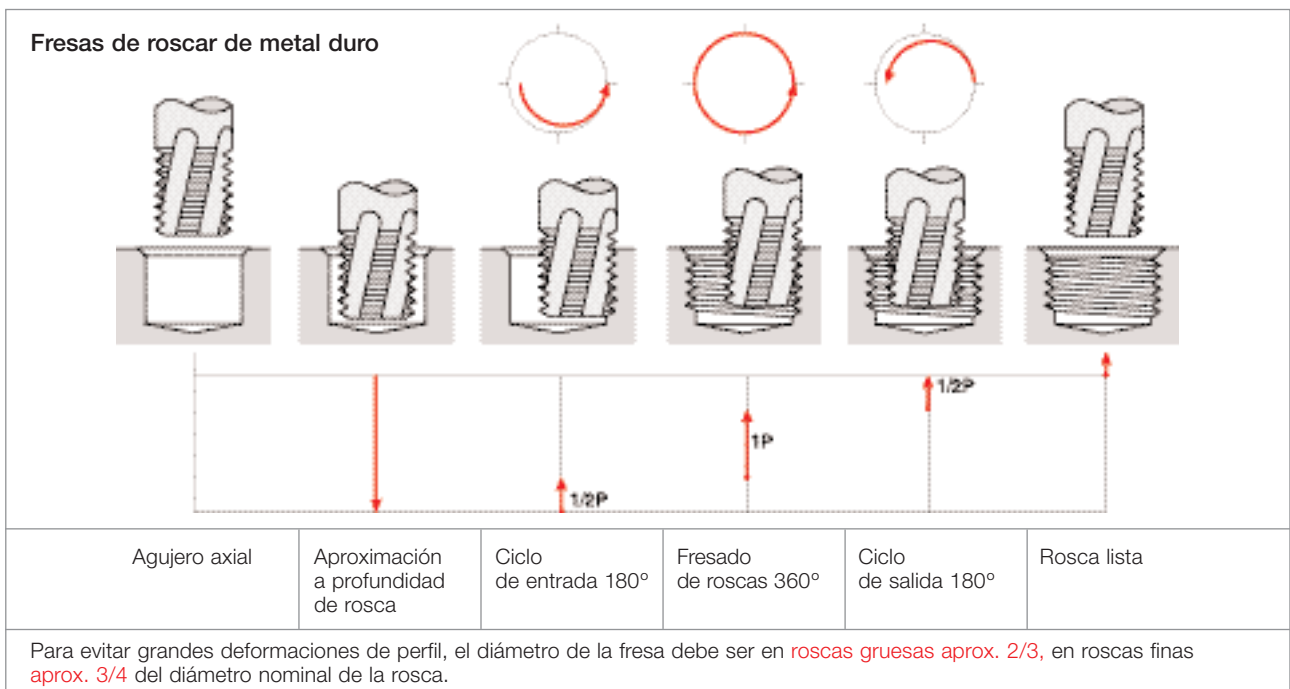
El uso de las fresas de roscar está ligado a determinados requisitos mecánicos:

El centro de mecanizado debe poseer una unidad de mando 3D-CNC. Prácticamente todos los centros de mecanizados modernos están equipados con mandos de avance dinámicos y unidades de mando CNC adecuadas.

El ciclo completo de fresado de roscar está a menudo disponible como subprograma estandarizado para una utilización sin complicaciones.

TITEX ofrece con la nueva versión de TEC, el catálogo electrónico TITEX PLUS, la selección de herramientas óptima, también para las fresas de roscas, y en caso de necesidad el programa CNC adecuado para la unidad de mando de la máquina.

Los procedimientos:



Fresas de roscar de metal duro HRC para materiales duros.

Para roscas pasantes y ciegas hasta máx. $1,5 \times d$ dependiendo del tamaño de la rosca



Características según DIN 6535 HA

Material de corte MD K30F

Superficie con recubrimiento TXL

Hélice a derecha R 10

Longitud de rosca $< 1,5 \times d$

Geometría de corte optimizada número aumentado de cortes y mayor sección del núcleo



Campos de aplicación:

- Materiales 45 – 65 HRC especialmente endurecidos para el mecanizado
- Aleaciones de fundición AISi sobre 10% Si
- Plásticos reforzados con fibras

Ventajas del producto:

- Metal duro micrograno **K30F** para excelente tenacidad y mayor resistencia al desgaste
- Recubrimiento **TXL** para mayor vida útil en m de la herramienta con altas temperaturas de desprendimiento de virutas
- **Ángulo de desprendimiento óptimo** para filos de corte estables
- **Mayor cantidad de cortes** para menor carga en los filos de corte en grandes avances
- **Gran sección del núcleo** para mayor estabilidad

Beneficios para el cliente:

- **Mayor seguridad de procesos** en el mecanizado de piezas endurecidas
- Producción de roscas rentable bajo relaciones de uso extremas en materiales duros y macizos
- Producción de roscas rápida y segura

Tipo de rosca	Norma	Forma de mango	Nº catálogo	Rango de medidas
M	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 1113 TXL	M 6 – M 16
MF	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 2113 TXL	MF 12x1, MF 14x1,5

Fresas de roscar de metal duro para rosca NPT.

Para rosca NPT
(ANSI / ASME B1.20.1)



Características
según DIN 6535 HB

Material de corte MD K30F

Material de corte MD K30F

Superficie
con recubrimiento TXL

Hélice a derecha R 10

Ángulo de conicidad 1:16
para NPT

Guía de avellanar 120° en la parte frontal



Campos de aplicación:

- Uso universal en todos materiales de viruta larga y corta, desde resistencia mecánica baja hasta alta, p. ej. aceros, aceros inoxidable, fundición de hierro, aluminio, aleaciones AISi, aleaciones de níquel y titanio

Ventajas del producto:

- Metal duro K30F para excelente estabilidad de corte
- Recubrimiento TXL para mayor vida útil de la herramienta también en el mecanizado de materiales abrasivos
- Hélice a derecha R 10 para mayor estabilidad de herramientas en cortes blandos simultáneos
- Perfil de corte especial para reducida fuerza de corte
- Roscado frontal para avellanar el agujero

Beneficios para el cliente:

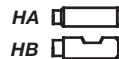
- Mayor seguridad de procesos en la producción de roscas NPT a través de viruta corta permanente, también con materiales de difícil desprendimiento de viruta
- Costes de herramientas reducidos mediante uso prácticamente universal, en una amplia gama de materiales
- Tolerancia de rosca discrecional mediante tecnología universal de fresado de roscas
- Menos herramientas mediante guía de avellanar integrada frontalmente (dos pasos con sólo una herramienta)

Tipo de rosca	Norma	Forma de mango	Nº catálogo	Rango de medidas
NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 5216 TXL	1/8 NPT hasta 2 NPT

Fresas de roscar de metal duro.

Para roscas pasantes y ciegas hasta aprox. 1,5 x d dependiendo del tamaño de la rosca

Características según DIN 6535



Material de corte MD K 30 F

Hélice a derecha R 10

Superficie pulida o con recubrimiento TXL

Typo ..31 con refrigeración interna



Campos de aplicación:

- Uso universal en todos materiales de viruta larga y corta, desde resistencia mecánica baja hasta alta, p. ej. aceros, aceros inoxidable, fundición de hierro, aluminio, aleaciones AISi, aleaciones de níquel y titanio

Ventajas del producto:

- Material de corte metal duro K30F con filos de corte estables y desgaste reducido
- Hélice a derecha R 10 para mayor estabilidad de herramientas en cortes blandos simultáneos
- Alimentación interior de refrigerante con fresa de roscas tipo 31 para transporte de virutas óptimo con roscas pasantes
- Dos variantes de superficie a elección: Herramientas pulidas, especialmente apropiadas para el mecanizado de materiales blandos, con tendencia a la adhesión Recubrimiento TINAL® X.TREME (TXL) para altas velocidades de corte y prolongada vida útil de la herramienta, también con materiales abrasivos
- Alta productividad a través de altas velocidades de corte y grandes avances de diente

Beneficios para el cliente:

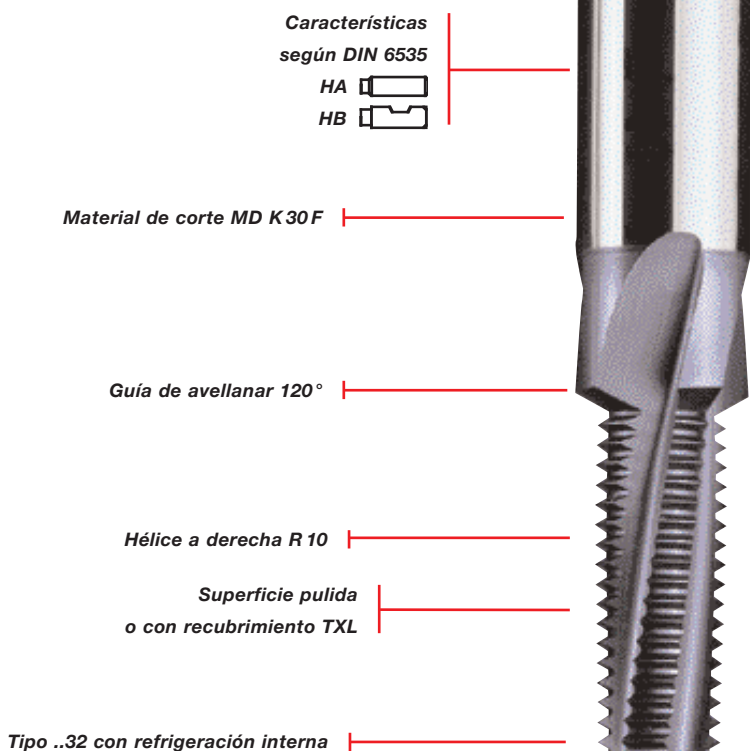
- Costes de material reducidos mediante uso universal
- Producción rentable, especialmente con grandes diámetros de rosca
- Máxima seguridad de procesos, también en el mecanizado de materiales de desprendimiento de virutas difícil mediante la permanente generación de virutas cortas

Tipo de rosca	Norma	Forma de mango	N° catálogo	Rango de medidas	
				Paso a partir	de Ø nominal de rosca
MF / M*	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 2111 TXL	0,5 hasta 3,0	M6 x 0,5 hasta >M24 x 3
MF / M*	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 2231 TXL 	0,5 hasta 3,0	M6 x 0,5 hasta >M24 x 3
UNC 	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 3431 TXL 	20 hasta 16 Gg	1/4 UNC hasta 3/4 UNC
UNF 	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 4431 TXL 	28 hasta 16 Gg	1/4 UNF hasta 3/4 UNF
G, Rp	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 6111 TXL	28 hasta 11 Gg	1/8" – 1"
G, Rp	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 6231 TXL 	28 hasta 11 Gg	1/8" – 1"

* Translation 2,5 por M20 y 3,0 por M24

Fresas de roscar de metal duro con chaflán de avellanado.

Para roscas pasantes
y ciegas hasta 2 x d



Campos de aplicación:

- Uso universal en todos materiales de viruta larga y corta, desde resistencia mecánica baja hasta alta, p. ej. aceros, aceros inoxidables, fundición de hierro, aluminio, aleaciones AISi, aleaciones de níquel y titanio

Ventajas del producto:

- Material de corte metal duro K30F con filos de corte estables
- Geometría **tipo 32 con refrigeración interna** para muy buen transporte de virutas durante la producción de roscas pasantes
- Recubrimiento pulido para el uso universal o **TINAL® X.TREME (TXL)** para larga vida útil de la herramienta, también con materiales abrasivos
- Material con chaflán de avellanado para fresar roscas y simultáneamente avellanar el agujero
- Roscas con medidas exactas en toda condición de tolerancia **hasta profundidad de rosca 2 x d**
- Alta productividad a través de altas velocidades de corte
- Altas velocidades de corte en corte blando con hélice a derecha R 10 para larga vida útil de la herramienta y excelentes superficies de las roscas

Beneficios para el cliente:

- Producción rentable, especialmente con grandes diámetros de rosca
- Elevada seguridad de proceso
- **Dos pasos con una herramienta:** Avellanar y fresar roscas = menos cambios de herramientas, menos tiempos de producción, costes de herramienta reducidos

Tipo de rosca	Norma	Forma de mango	Nº catálogo	Rango de medidas
M	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 1312	M 4 – M 16
M	norma TITEX	DIN 6535 HA	R 1312 TXL	M 4 – M 16
M	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 1412	M 4 – M 16
M	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 1412 TXL	M 4 – M 16
M	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 1432	M 6 – M 16
M	norma TITEX	DIN 6535 HB	R 1432 TXL	M 6 – M 16

Fresas de roscar con placas de corte.

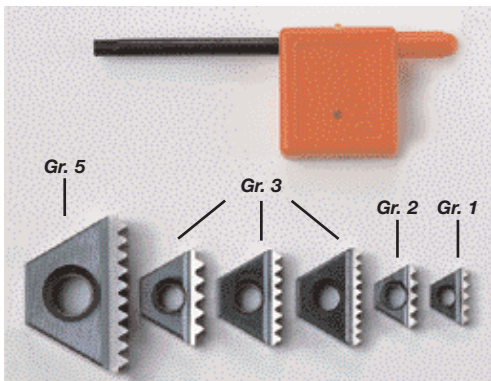
Para roscas pasantes
y ciegas

Norma
Placas = norma TITEX
Portaherramientas: DIN 1835, forma B
todos los portaherramientas con
refrigeración interna

Material de corte:
Placas de metal duro P20 con
recubrimiento TCN



Fig.: Ejemplos placas de corte



Campos de aplicación:

- Gama de utilización universal: todos los materiales de viruta larga y corta, desde resistencia mecánica baja hasta alta

Ventajas del producto:

- Placas de metal duro de P20, ideal para el esfuerzo dinámico durante el fresado de roscas con placas de corte
- Geometría óptima para alta estabilidad de corte y mínima deformación de perfil
- Recubrimiento multicapa de material duro TCN para altas velocidades de corte y vida útil más larga de la herramienta
- Con un solo portaherramientas y diferentes placas de corte se pueden fabricar los diferentes tipos de roscas, medidas y tolerancias
- Placas de corte con 2 filos cortantes para uso doble sin reafilado

Beneficios para el cliente:

- Se pueden producir diferentes tipos de roscas, medidas y cualquier tolerancia con un portaherramientas y diferentes placas de corte
- Máxima flexibilidad especialmente en grandes roscas y dimensiones pequeñas
- La geometría especial de placas posibilita la fabricación de rosca gruesa métrica

Placas de corte					Portaherramientas			
Tipo de rosca	Nº Catalogo	Pasos	Tamaño placas	Cantos corte	T. portaherr./- ejecución	Nº Catalogo	Ø mango	Asiento placa tamaño
M	H 1921 TCN	1,75/2,5/3,0	1, 3, 4, 5	1	Estándar	H 9111	12/20/25/32	2, 3, 5
M	H 1922 TCN	2,0/3,5/4,0/4,5/5,0	2, 5	2	Roscas pequeñas	H 9121	12	1
MF	H 2911 TCN	1,0/1,25/1,5	1	1	Roscas métricas	H 9131	16/20/25	1, 3, 4, 5
MF	H 2912 TCN	1,0/1,5/2,0	1, 2, 3, 5	2	Ejecución larga	H 9141	25/32	3, 5
MF	H 2921 TCN	1,25	1	1	Dos filos de corte	H 9161	25	3
MF	H 2922 TCN	2,0/3,0	2, 5	2				
G, Rp	H 6911 TCN	19 Gg	1	1				
G, Rp	H 6912TCN	11 Gg/14 Gg	3, 5	2				

Fresado de roscas – Valores orientativos.

Grupo de material	Material	Fresa de roscas metal duro y macizo					Fresa de roscas con placas de corte		
		pulida		Recubrimiento TXL			Recubrimiento TCN		
		Posible rango trabajo v_c (m/min)	Valor orientación v_c (m/min)	Posible rango trabajo v_c (m/min)	Valor orientación v_c (m/min)	f_z (mm)	Posible rango trabajo v_c (m/min)	Valor orientación v_c (m/min)	f_z (mm)
1.1	Acero baja aleación o fundición de acero hasta 700 N/mm ²	50 – 130	100	85 – 220	170	0,05 – 0,15	160 – 250	200	0,1 – 0,5
1.2	Acero baja aleación o fundición de acero 700 hasta 1000 N/mm ²	45 – 120	90	50 – 130	100	0,05 – 0,15	170 – 200	180	0,1 – 0,5
1.3	Acero baja aleación 1000 hasta 1300 N/mm ²	35 – 90	70	50 – 130	100	0,04 – 0,12	110 – 180	140	0,075 – 0,25
1.4	Acero 1300 hasta 1600 N/mm ²	20 – 50	40	40 – 100	80	0,04 – 0,10	–	–	–
1.5.1*	Acero endurecido 45–55 HRC	–	–	35 – 90	60	0,005 – 0,018	170 – 220	190	0,01 – 0,05
1.5.2**	Acero endurecido 55–65 HRC	–	–	20 – 60	40	0,005 – 0,010	–	–	–
1.6.1	Acero para herramientas recocido, no aleado	40 – 100	80	60 – 160	125	0,05 – 0,15	170 – 220	190	0,1 – 0,5
1.6.2	Acero de herramientas de baja aleación, recocido	25 – 65	50	50 – 130	100	0,05 – 0,15	120 – 170	140	0,075 – 0,25
1.6.3	Acero de herramientas alta aleación	25 – 65	50	40 – 100	80	0,04 – 0,12	110 – 180	140	0,075 – 0,25
1.7.1	Acero resistente al óxido, ácidos y temperatura	15 – 40	30	25 – 65	50	0,04 – 0,12	150 – 220	180	0,075 – 0,15
1.7.2	Acero resistente al óxido, ácidos y temperatura, austenítico, sulfurado	30 – 80	60	40 – 110	85	0,04 – 0,12	160 – 220	190	0,075 – 0,22
1.7.3	Acero resistente al óxido, ácidos y temperatura, austenítico	20 – 50	40	30 – 80	60	0,04 – 0,12	160 – 220	190	0,075 – 0,22
2.1	Aleaciones especiales con base Ni y Co hasta 900 N/mm ²	85 – 225	170	125 – 325	250	0,04 – 0,12	–	–	–
2.2	Aleaciones especiales con base Ni y Co 900 hasta 1200 N/mm ²	15 – 30	25	20 – 50	40	0,04 – 0,12	–	–	–
2.3	Aleaciones especiales con base Ni y Co sobre 1200 N/mm ²	10 – 20	15	15 – 40	30	0,04 – 0,12	–	–	–
3.1	Fundición de hierro con grafito laminar GG10 – GG20	40 – 100	80	75 – 200	150	0,05 – 0,15	110 – 170	140	0,1 – 0,5
3.2	Fundición de hierro con grafito laminar GG25 – GG40	40 – 100	80	75 – 200	150	0,05 – 0,15	110 – 170	140	0,1 – 0,5
3.3.1	Fundición de hierro con grafito ?????? GGG40 – GGG50	40 – 100	80	75 – 200	150	0,05 – 0,15	100 – 150	120	0,05 – 0,3
3.3.2	Fundición de hierro con grafito ?????? GGG60 – GGG80	35 – 90	70	60 – 150	120	0,05 – 0,15	100 – 150	120	0,05 – 0,3
4.1	Cobre, no aleado	125 – 325	250	200 – 500	400	0,07 – 0,20	120 – 170	150	0,15 – 0,5
4.3	Latón agrio	125 – 325	250	200 – 500	400	0,07 – 0,20	120 – 170	150	0,15 – 0,5
4.4	Latón dúctil	125 – 325	250	200 – 500	400	0,07 – 0,20	120 – 170	150	0,15 – 0,5
4.8	Bronce especial	20 – 50	40	25 – 65	50	0,05 – 0,15	–	–	–
5.1	Aluminio puro, aleaciones forjables	300 – 800	600	750 – 1800	1500	0,07 – 0,20	200 – 300	250	0,1 – 0,5
5.2	Aleaciones de fundición AISi hasta 7% Si	300 – 800	600	325 – 850	650	0,07 – 0,20	200 – 300	250	0,1 – 0,5
5.3	Aleaciones de fundición AISi 7–14% Si	85 – 225	170	170 – 450	340	0,07 – 0,20	200 – 300	250	0,1 – 0,5
6.1	Titanio y aleaciones de titanio hasta 700 N/mm ²	25 – 65	50	45 – 110	90	0,04 – 0,10	–	–	–
6.2	Titanio y aleaciones de titanio sobre 700 N/mm ²	15 – 40	30	30 – 80	60	0,04 – 0,10	–	–	–
9.1	Termoplásticos sin materiales de relleno	85 – 225	170	160 – 425	325	0,08 – 0,25	–	–	–
9.2	Plástico termoestable con material de relleno orgánico	65 – 160	125	80 – 200	160	0,08 – 0,25	–	–	–
9.3	Plástico termoestable con materiales inorgánicos o fibras	30 – 80	60	75 – 190	150	0,08 – 0,25	–	–	–

Un mayor diámetro de herramienta origina, con el mismo diámetro nominal de rosca, virutas más finas. En principio: Cuanto más grande es el diámetro de la herramienta, tanto más elevados son los posibles avances por diente. En los comparativamente grandes diámetros de las placas de corte giratorias-fresas para roscas se dan por lo tanto en comparación con las fresas para roscas VHМ, mayores rangos de avances de diente fz.

*Para el mecanizado de materiales endurecidos aconsejamos R 1113 TXL o bien R 2113 TXL.

**Mecanizado posible exclusivamente con R 1113 TXL y R 2113 TXL.



Grupo Hepresan, S.L.
Av. De los Rosales nº 42, 28021 MADRID - España
Teléfono: 901 108 108 · Fax: 913 170 865
Internet: <http://www.hepresan.es>
E-Mail: marketing@hepresan.es



Apartado de correos 122
2676-901 Odivelas (PORTUGAL)
Teléfono: + 351 707 505 108 · Fax: + 351 707 505 109
Internet: <http://www.hepresan.es>
E-Mail: marketing@hepresan.es